

---

<b>28/2018</b>	<b>Amtliches Mitteilungsblatt der BTU Cottbus–Senftenberg</b>	<b>09.11.2018</b>
----------------	---	-------------------

---

## **I n h a l t**

	Seite
Neufassung der fachspezifischen Prüfungs- und Studienordnung für den Master-	2
Studiengang Physik vom 02. November 2018	

# Neufassung der fachspezifischen Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang Physik vom 02. November 2018

Nach dem Brandenburgischen Hochschulgesetz (BbgHG) vom 28. April 2014 (GVBl. I/14 Nr. 18), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. September 2018 (GVBl. I/18 Nr. 21), gemäß des § 5 Abs. 1 Satz 2, § 9 Abs. 5 Satz 2 i. V. m. §§ 19 Abs. 2 Satz 1, 22 Abs. 2 Satz 1, 72 Abs. 2 Satz 1 und § 1 Abs. 1 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Master-Studiengänge an der BTU Cottbus–Senftenberg vom 12. September 2016 (AMbl. 14/2016) gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus–Senftenberg (BTU) folgende Satzung:

## Inhalt

§ 1	Geltungsbereich.....	2
§ 2	Inhaltliches Profil des Studiengangs, Ziele des Studiums .....	2
§ 3	Graduierung, Abschlussbezeichnung...	2
§ 4	Spezielle Zugangs- und Immatrikulationsvoraussetzungen .....	2
§ 5	Regelstudienzeit, Studienumfang.....	3
§ 6	Studienaufbau und Studiengestaltung ..	3
§ 7	Besondere Regelungen zur Prüfungsorganisation .....	3
§ 8	Master-Arbeit .....	3
§ 9	Weitere ergänzende Regelungen.....	4
§ 10	Inkrafttreten, Übergangsregelung, Außerkrafttreten.....	4
Anlage 1: .....	Übersicht der Module, Status, Leistungspunkte (LP).....	5
Anlage 1a: .....	Module für den Komplex Experimentelle/Angewandte Physik .....	6
Anlage 1b: .....	Module für den Komplex Theoretische Physik.....	7
Anlage 1c: .....	Module für den Komplex Nebenfach.....	8
Anlage 2: .....	Regelstudienplan.....	9
Anlage 3: .....	Praktikumsordnung.....	10

## § 1 Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Satzung regelt die fachspezifischen Besonderheiten des Master-Studiengangs Physik. <sup>2</sup>Sie ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung (RahmenO-MA) für Master-

Studiengänge der BTU vom 12. September 2016 (AMbl. 14/2016).

## § 2 Inhaltliches Profil des Studiengangs, Ziele des Studiums

(1) <sup>1</sup>Das Master-Studium der Physik mit universitärem Studienprofil vermittelt den Studierenden die Fähigkeit zur Anwendung von Instrumenten und Methoden des Fachgebiets und zur kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse. <sup>2</sup>Erfahrungsgemäß sind Physikerinnen und Physiker in vielfältigen Berufsfeldern tätig, welche zudem weit in benachbarte naturwissenschaftliche und andere Disziplinen hineinreichen. <sup>3</sup>Hierzu ermöglicht die auf fortgeschrittenem Niveau gebotene grundlagen- wie auch methodenorientierte Ausbildung den Absolventinnen und Absolventen die Lösung von Aufgaben, deren Bearbeitung fachliche und methodische Flexibilität sowie wissenschaftliche Eigenständigkeit erfordert. <sup>4</sup>Studierende werden an den aktuellen Forschungsstand in einem Teilgebiet der Physik herangeführt und erlangen die Befähigung zu selbständiger Forschungsarbeit, auch mit dem Ziel einer anschließenden Promotion.

(2) <sup>1</sup>Die Vernetzung des Instituts für Physik der BTU mit außeruniversitären Forschungsinstituten ermöglicht den Studierenden eine Schwerpunktsetzung in einem breiten Spektrum von Forschungsrichtungen sowie den direkten Kontakt mit den entsprechenden Arbeitsgruppen. <sup>2</sup>Die wissenschaftliche Ausbildung wird insbesondere durch ein Forschungsmodul unterstützt, welches die Studierenden an aktuelle Themengebiete der Physik heranführt und Gelegenheit zu projektorientierter Forschungsarbeit in einem dieser Forschungsfelder gibt. <sup>3</sup>Dies qualifiziert Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs zur Planung, Leitung und Durchführung von Forschungsprojekten in Wissenschaft und Wirtschaft und befähigt zu qualifiziertem und verantwortlichem Handeln in der Berufspraxis.

## § 3 Graduierung, Abschlussbezeichnung

Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studiengangs Physik wird der akademische Grad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

## § 4 Spezielle Zugangs- und Immatrikulationsvoraussetzungen

(1) <sup>1</sup>Die Zulassung zum Master-Studiengang Physik erfolgt beim Nachweis eines physikna-

hen Bachelor-Abschlusses. <sup>2</sup>Ausreichende inhaltliche Nähe des Bachelor-Abschlusses liegt vor, wenn die Ausbildung in Experimentalphysik und Theoretischer Physik einen dem Bachelor-Studiengang Physik an der BTU vergleichbaren Umfang aufweist.

(2) <sup>1</sup>Die Prüfung auf ausreichende inhaltliche Nähe eines Abschlusses führt der Prüfungsausschuss durch. <sup>2</sup>In Fällen einer bedingten Gleichwertigkeit kann der Ausschuss das Nachholen von Modulen im maximalen Umfang von 18 Leistungspunkten (LP) festlegen, welche nicht auf den Master-Studiengang Physik angerechnet werden können.

## **§ 5 Regelstudienzeit, Studienumfang**

(1) Die Regelstudienzeit des Master-Studiengangs Physik beträgt vier Semester und umfasst 120 Leistungspunkte (LP).

(2) Die Immatrikulation in den Master-Studiengang Physik ist sowohl zum Sommer- als auch zum Wintersemester möglich.

(3) Der Master-Studiengang Physik wird als Vollzeitstudium absolviert.

(4) Ein individuelles Teilzeitstudium nach § 6 Abs. 2 RahmenO-MA ist möglich.

## **§ 6 Studienaufbau und Studiengestaltung**

(1) <sup>1</sup>Lehr- und Prüfungssprache ist Deutsch. <sup>2</sup>Davon abweichend können nach § 10 Abs. 2 der RahmenO-MA einzelne Module des Wahlpflichtbereichs in englischer Sprache durchgeführt werden.

(2) <sup>1</sup>Das Master-Studium Physik besteht aus einer Vertiefungs- und einer Forschungsphase. <sup>2</sup>Die Vertiefungsphase beinhaltet Pflichtmodule im Umfang von 12 LP und Wahlpflichtmodule im Umfang von 48 LP inklusive des fachübergreifenden Studiums (FÜS) mit 6 LP. <sup>3</sup>Der Katalog der Wahlpflichtmodule (Anlage 1a-c) wird durch die Studiengangsleitung regelmäßig angepasst und veröffentlicht. <sup>4</sup>Die Forschungsphase setzt sich aus dem Forschungsmodul II und der Master-Arbeit mit jeweils 30 LP zusammen.

(3) <sup>1</sup>Die Module der Physikalischen Spezialisierung (Anlagen 1a,1b) orientieren sich inhaltlich an den Forschungsschwerpunkten des Instituts für Physik der BTU sowie deren Partnerinstitutionen. <sup>2</sup>Es müssen Module im Gesamtumfang von mindestens 12 LP aus den beiden Komplexen „Theoretische Physik“ und „Expe-

perimentelle/Angewandte Physik“ gewählt werden. <sup>3</sup>Hierbei müssen in jedem Komplex mindestens 6 LP erworben werden.

(4) <sup>1</sup>Zum Master-Studiengang Physik gehört ein frei belegbarer Anteil von Modulen aus einem Nebenfach, welches den Studierenden die fachliche Vielseitigkeit und insbesondere die engen Bezüge zur Chemie, Informatik, Mathematik oder Elektrotechnik vermittelt. <sup>2</sup>Alternativ kann das Nebenfach als neunwöchiges Berufspraktikum absolviert werden. <sup>3</sup>Die im Rahmen dieses Praktikums ausgeübte Tätigkeit soll die fachliche Vielseitigkeit auf Master-Niveau von Physikerinnen und Physikern in einem entsprechenden Berufsfeld widerspiegeln. <sup>4</sup>Näheres regelt die Praktikumsordnung (Anlage 3).

(5) <sup>1</sup>Der Master-Studiengang Physik beinhaltet das Forschungsmodul II im dritten Semester der Regelstudienzeit. <sup>2</sup>Dieses setzt sich aus einem Laborpraktikum, der angeleiteten Planung eines Forschungsprojekts sowie einem Arbeitsgruppenseminar zu aktuellen Forschungsthemen zusammen. <sup>3</sup>Näheres hierzu regelt die Modulbeschreibung. <sup>4</sup>Für die Anmeldung zum Forschungsmodul II sind 54 LP aus der Vertiefungsphase erforderlich. <sup>5</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(6) <sup>1</sup>Der in Anlage 2 aufgeführte Regelstudienplan gibt eine Empfehlung für die zeitliche Wahl der Module und eine Übersicht über die zu erbringenden Modulprüfungen, einschließlich der zu erwerbenden Leistungspunkte. <sup>2</sup>Der Regelstudienplan hat orientierenden Charakter und garantiert bei entsprechenden Leistungen die Einhaltung der Regelstudienzeit.

## **§ 7 Besondere Regelungen zur Prüfungsorganisation**

Das Forschungsmodul II zählt nach § 17 RahmenO-MA zu den praktischen Studienabschnitten und ist daher von der Freiversuchsregelung ausgenommen.

## **§ 8 Master-Arbeit**

(1) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit hat einen Umfang von 30 LP. <sup>2</sup>Zur Master-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer insgesamt mindestens 84 LP, inklusive dem Forschungsmodul II, erworben hat. <sup>3</sup>Die Bearbeitungszeit für den schriftlichen Teil der Master-Arbeit beträgt maximal fünf Monate.

(2) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit wird von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer im Bereich Physik der BTU betreut. <sup>2</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Die Kandidatin oder der Kandidat kann Vorschläge für das Thema der Master-Arbeit unterbreiten.

## **§ 9 Weitere ergänzende Regelungen**

Weitere ergänzende Regelungen bestehen nicht.

## **§ 10 Inkrafttreten, Übergangsregelung, Außerkrafttreten**

(1) Diese Ordnung tritt zum Wintersemester 2018/2019 in Kraft.

(2) <sup>1</sup>Studierende, die sich zum Inkrafttreten der Ordnung in der Forschungsphase der Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang Physik vom 16. Februar 2012 (Abl. 08/2012) befinden, beenden ihr Studium nach dieser Ordnung. <sup>2</sup>Studierende in der Vertiefungsphase der o. g. Ordnung werden in die neue Ordnung umgeschrieben. <sup>3</sup>Über die Anerkennung von Modulen aus der alten Ordnung entscheidet der Prüfungsausschuss. <sup>4</sup>Das Modul 13401 "Seminar Theoretische Physik" mit 4 LP wird als Modul 11755 "Hauptseminar Theoretische Physik" mit 6 LP aner-

kannt. <sup>5</sup>Ebenso wird das Modul 13412 "Seminar Experimentelle Physik" mit 4 LP als Modul 11748 "Hauptseminar Experimentelle Physik" mit 6 LP anerkannt.

(3) Die Prüfungs- und Studienordnung vom 16.02.2012 (Abl. 08/2012) tritt nach Ablauf der Regelstudienzeit plus vier Semestern nach letztmaliger Immatrikulation außer Kraft.

(4) Diese Prüfungs- und Studienordnung tritt nach der letzten Immatrikulation mit Ablauf der Regelstudienzeit plus vier Semester außer Kraft.

Ausgefertigt auf Grund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät 1 MINT – Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik vom 14. Februar 2018 und 02. Mai 2018, der Stellungnahme des Senats vom 14. Juni 2018 sowie der Genehmigung durch die amtierende Präsidentin der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus–Senftenberg vom 02. November 2018.

Cottbus, den 02. November 2018

Prof. Dr. Christiane Hipp  
Amtierende Präsidentin

**Anlage 1: Übersicht der Module, Status, Leistungspunkte (LP)**

Modul-Nr.	Komplexe und Module	Status	Bewertung	LP
	<b>Vertiefungsphase</b>			<b>60</b>
	<b>Komplex Experimentelle/Angewandte Physik</b>			
11748	Hauptseminar Experimentelle Physik	P	Prü	6
	Physikalische Spezialisierung (Wahlpflichtmodule aus Anlage 1a)	WP	Prü	6 - 24
	<b>Komplex Theoretische Physik</b>			
11755	Hauptseminar Theoretische Physik	P	Prü	6
	Physikalische Spezialisierung (Wahlpflichtmodule aus Anlage 1b)	WP	Prü	6 - 24
	<b>Komplex Nebenfach</b>			
	Wahlpflichtmodule des Nebenfachs aus Anlage 1c	WP	Prü	12
	<b>Fachübergreifendes Studium</b>			
	Wahlpflichtmodule aus dem Katalog zum Fach- übergreifenden Studium der BTU	WP	Prü	6
	<b>Forschungsphase</b>			<b>60</b>
11422	Forschungsmodul II	P	Prü	30
13504	Master-Arbeit	P	Prü	30

P = Pflichtmodul; WP = Wahlpflichtmodul; Prü = Prüfung

**Anlage 1a: Module für den Komplex Experimentelle/Angewandte Physik**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>	<b>Status</b>	<b>Bewertung</b>
11125	Hochfrequenz-Sendeempfänger-Systeme	6	WP	Prü
11126	Hochfrequenz-Sendeempfänger-Praktikum	6	WP	Prü
11222	Photovoltaics: Basics, State of the Art and Solar Cell Materials Research	6	WP	Prü
11235	Halbleiter Bauelemente	6	WP	Prü
11236	Halbleiter Bauelemente Praktikum	6	WP	Prü
11400	Solar Energy Materials Research & Solar Cells	6	WP	Prü
11448	Semiconductor Materials and Device Physics	6	WP	Prü
11589	Halbleitertechnologie	6	WP	Prü
12170	Mikrosystemtechnik	6	WP	Prü
13420	Quantenoptik	6	WP	Prü
12147	Ultraschnelle Optik	6	WP	Prü
12171	Labor- und Messtechnik	6	WP	Prü
13439	Halbleiter	6	WP	Prü
13440	Waves and Instabilities in Fluids	6	WP	Prü
13441	Quantenoptik II	6	WP	Prü
13444	Grundlagen der Supraleitung	8	WP	Prü
13454	Magnetismus in Festkörpern	8	WP	Prü
11759	Teilchen- und Astroteilchenphysik	6	WP	Prü
13470	Nanoelektronik	6	WP	Prü
11763	Crystal Growth	6	WP	Prü
11765	Halbleiter - Grenzflächen	6	WP	Prü
13446	Experimentelle Festkörperphysik	6	WP	Prü
11767	Charakterisierung von Mikro- und Nanomaterialien	6	WP	Prü

LP = Leistungspunkte; WP = Wahlpflichtmodul; Prü = Prüfung

Die Liste der Wahlpflichtmodule wird regelmäßig von der Studiengangsleitung aktualisiert und veröffentlicht.

**Anlage 1b: Module für den Komplex Theoretische Physik**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>	<b>Status</b>	<b>Bewertung</b>
13408	Computational Physics	6	WP	Prü
11361	Computational Physics II - Partielle Differentialgleichungen	6	WP	Prü
11710	Allgemeine Relativitätstheorie	6	WP	Prü
13403	Festkörpertheorie	6	WP	Prü
11716	Gruppentheorie in der Festkörperphysik	6	WP	Prü
13420	Quantenoptik	6	WP	Prü
13439	Halbleiter	6	WP	Prü
13440	Waves and Instabilities in Fluids	6	WP	Prü
13441	Quantenoptik II	6	WP	Prü
13444	Grundlagen der Supraleitung	8	WP	Prü
13452	Strukturbildung und nichtlineare Dynamik I	6	WP	Prü
13449	Strukturbildung und nichtlineare Dynamik II	6	WP	Prü
13454	Magnetismus in Festkörpern	8	WP	Prü
11759	Teilchen- und Astroteilchenphysik	6	WP	Prü
13465	Ausgewählte Kapitel der Quantentheorie I	6	WP	Prü
13466	Ausgewählte Kapitel der Quantentheorie II	6	WP	Prü
12841	Ausgewählte Kapitel der Statistischen Physik	6	WP	Prü
13469	Lineare und schwach nichtlineare Differentialgleichungen in der Physik	6	WP	Prü
13470	Nanoelektronik	6	WP	Prü

LP = Leistungspunkte; WP = Wahlpflichtmodul; Prü = Prüfung

Die Liste der Wahlpflichtmodule wird regelmäßig von der Studiengangsleitung aktualisiert und veröffentlicht.

**Anlage 1c: Module für den Komplex Nebenfach**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>	<b>Status</b>	<b>Bewertung</b>
36406	Leichtbauwerkstoffe	6	WP	Prü
11237	Nichtmetallische Materialien	6	WP	Prü
13427	Präparationsprinzipien poröser Materialien	6	WP	Prü
44201	Chemische Verfahrenstechnik	6	WP	Prü
11454	Grundlagen der Rechnernetze	8	WP	Prü
11460	Internet - Funktionsweise, Protokolle, Anwendungen	8	WP	Prü
12404	Prozessor-Architektur	8	WP	Prü
12406	Hardware / Software Codesign für eingebettete Systeme	6	WP	Prü
11425	Dynamische Entscheidungsmodelle	8	WP	Prü
11344	Spezielle Themen der Stochastik	8	WP	Prü
11331	Mathematische Statistik	8	WP	Prü
11415	Graphentheorie	8	WP	Prü
11326	Spezielle Kapitel der Optimierung: Verfahren	8	WP	Prü
11375	Systementwurf für minimale Verlustleistung	6	WP	Prü
11633	Graphen-basierte Modellierung von digitalen Systemen	6	WP	Prü
11640	Differentialgeometrie	6	WP	Prü
12162	Scientific Computing	8	WP	Prü
12476	Zuverlässigkeit und Fehlertoleranz	6	WP	Prü
12352	Mikroelektronik: Entwurfsautomatisierung für digitale Schaltungen	6	WP	Prü
31430	Numerische Strömungsmechanik	6	WP	Prü
11587	Thermische Simulation	6	WP	Prü
11367	Parallel Rechnen	6	WP	Prü
11584	Lineare Finite-Elemente Methoden	6	WP	Prü
11583	Nichtlineare Finite-Elemente Methoden	6	WP	Prü
13455	Berufspraktikum	12	WP	Prü

LP = Leistungspunkte; WP = Wahlpflichtmodul; Prü = Prüfung

Die Liste der Wahlpflichtmodule wird regelmäßig von der Studiengangsleitung aktualisiert und veröffentlicht.



**Anlage 2: Regelstudienplan**

	<b>1. Semester</b>	<b>2.Semester</b>	<b>3. Semester</b>	<b>4. Semester</b>
	<b>Vertiefungsphase</b>		<b>Forschungsphase</b>	
<b>Pflicht- module</b>	Hauptseminar <b>(6 LP)</b> Experimentelle oder Theoretische Physik	Hauptseminar <b>(6 LP)</b> Experimentelle oder Theoretische Physik	Forschungsmodul II <b>(30 LP)</b>	Master-Arbeit <b>(30 LP)</b>
<b>Wahl- pflicht- module</b>	Physikalische Spezialisierung <b>(18 LP)</b>	Physikalische Spezialisierung <b>(12 LP)</b>		
	Nebenfach (Informatik, Chemie, Mathematik, Elektro- technik) <b>(6 LP)</b>	Nebenfach (Informatik, Chemie, Mathematik, Elektro- technik) <b>(6 LP)</b>		
		Fachübergreifendes Studium <b>(6 LP)</b>		
<b>Leistungs- punkte</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

## Anlage 3: Praktikumsordnung

### 1. Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Praktikumsordnung findet auf Studierende Anwendung, die das Nebenfach (§ 6 Abs. 4 der Prüfungs- und Studienordnung des Master-Studiengangs Physik) im Rahmen eines Praktikums durchführen. <sup>2</sup>Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU im Master-Studiengang Physik.

### 2. Sinn und Zweck des Praktikums

<sup>1</sup>Das Praktikum dient der Anwendung, Ergänzung und Vertiefung des gelernten Stoffs in einem für die Berufspraxis typischen Umfeld. <sup>2</sup>Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, sich in die vielfältigen Aufgaben anwendungs- und forschungsbezogener Tätigkeitsfelder einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben zu bewältigen, die ihnen im späteren Berufsleben begegnen werden.

### 3. Bewerbung um eine Praktikantenstelle

<sup>1</sup>Die Ableistung eines Praktikums im Rahmen des Nebenfachs erfolgt in Absprache mit dem

Mentor oder der Mentorin (§ 9 Abs. 2 RahmenO-MA) und muss vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. <sup>2</sup>Die Suche nach einem Praktikumsplatz obliegt den Studierenden.

### 4. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

<sup>1</sup>Das Praktikum ist von einem Mitglied des Lehrkörpers im Bereich Physik an der BTU zu betreuen und von einer Mentorin oder einem Mentor in der betreffenden Einrichtung zu leiten. <sup>2</sup>Die Vergabe der Praktikumsaufgabe erfolgt durch die Mentorin oder den Mentor in Absprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer.

### 5. Abschlussarbeit

<sup>1</sup>Über das Praktikum ist eine schriftliche Abschlussarbeit anzufertigen und in einer öffentlichen Präsentation vorzustellen. <sup>2</sup>Praktikum, Abschlussarbeit und Präsentation werden von der Betreuerin oder dem Betreuer und der Mentorin oder dem Mentor gemeinsam beurteilt.